

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) di Indonesia belum banyak dikembangkan dan dimanfaatkan. Padahal dengan potensi pembangkit sebesar 28.100 MW, Indonesia memiliki sekitar 40% dari cadangan energi panas bumi dunia. Dari jumlah tersebut, hanya sekitar 4% dari total potensi yang telah dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) yaitu sebesar 1.197 MW. Di manca negara, PLTP sudah banyak dibangun dan dikembangkan. Amerika Serikat mengadakan riset tentang *Enhanced Geothermal System* (EGS) yang bertujuan memaksimalkan pemanfaatan panas bumi yang ada.

Pemanfaatan panas bumi dapat turut menunjang pembangunan nasional untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Salah satunya lapangan panas bumi Kamojang, daerah panas bumi Kamojang terletak 40 km di sebelah selatan Bandung, Jawa Barat. Daerah Kamojang memiliki ketinggian 1,730 meter dari permukaan laut. Koordinat $7^{\circ}07'30''S$ $107^{\circ}48'00''E$ / $7.125^{\circ}LS$ $107.8^{\circ}BT$. Penyelidikan dan pengamatan geologi, geofisik serta geokimia telah menemukan daerah penghasil panas bumi seluas 14 km² di daerah Kamojang. Dari penyelidikan tersebut diperkirakan terdapat sumber panas bumi yang dapat menghasilkan 100-200 MW energi listrik selama 25 tahun. Uap yang dihasilkan di Kamojang ini memiliki tipe uap kering. Artinya kandungan air dalam uap relatif sedikit. Beberapa lokasi di Kamojang telah dilakukan proses pengeboran. Dengan kedalaman 1.000-1.500 m pengeboran telah didapat rata-rata uap sebesar 20-110 ton/jam.

Siklus *Direct Dry Steam* merupakan siklus uap langsung tanpa penggunaan separator pemisah fasa uap dan cair sehingga uap yang bertekanan tinggi akan langsung dialirkan dari reservoir menuju pembangkit listrik yaitu turbin. Saat memproduksi uap tersebut, tekanan pada reservoir sangat mempengaruhi jumlah produksi uap yang akan dihasilkan dari suatu sumur produksi, jumlah

massa uap yang mengalir ke permukaan menentukan besarnya potensi daya listrik turbin uap yang dapat dihasilkan, sehingga perlu dilakukan analisa terhadap laju produksi dari suatu sumur produksi agar dapat menghasilkan daya listrik yang diharapkan pada sebuah turbin uap. Analisa produksi dapat dilakukan dengan melakukan uji produksi atau biasa disebut *output test*, uji produksi pada suatu sumur panas bumi bertujuan untuk mengetahui *deliverability*, yaitu kemampuan suatu sumur untuk menghantarkan fluida ke permukaan. Pada dasarnya ada beberapa macam metode uji produksi yang dapat digunakan untuk memperoleh *deliverability*, yaitu Uji Datar, Uji Tegak, Uji Kalorimeter dan Uji Separator. Untuk mengetahui deliverabilitas suatu sumur metode uji produksi yang digunakan untuk sumur-sumur di lapangan Kamojang adalah metode Uji Datar. Pemilihan metode uji datar yang dilakukan di lapangan kamojang berdasarkan pada keakuratan dalam menentukan kapasitas produksi atau *deliverability* sumur.

Pada Tugas Akhir ini penulis melakukan analisa dari sumur-sumur produksi yang ada pada unit XY yaitu sumur XY-1, XY-2, XY-3, dan XY-4 dengan melakukan analisa data terhadap hasil data uji produksi *back pressure* yang telah dilakukan pada sumur sumur produksi unit XY untuk mengetahui potensi daya listrik untuk sumur-sumur produksi tersebut.

1.2 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Menentukan *output curve* untuk sumur-sumur produksi unit XY dengan persamaan *deliverability* menggunakan metode uji produksi *back pressure*.
2. Menghitung laju alir massa uap yang dibutuhkan untuk menghasilkan daya listrik turbin uap, serta menganalisa potensi daya listrik yang dapat dihasilkan sumur-sumur produksi pada unit "XY".

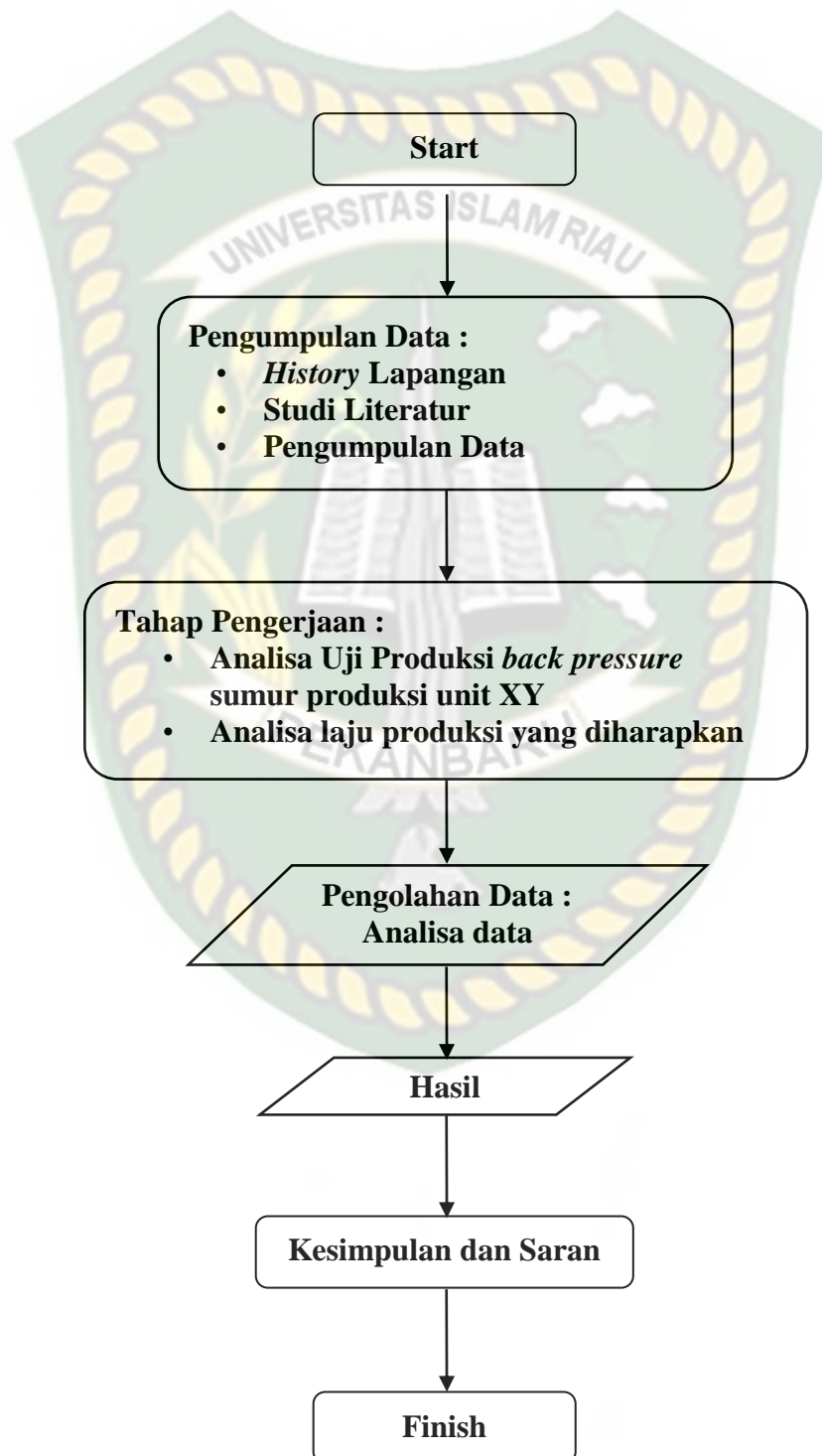
1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu menganalisa potensi listrik pada sumur-sumur produksi unit “XY” dengan menentukan laju alir massa yang dibutuhkan oleh turbin uap untuk menghasilkan daya listrik yang diharapkan dengan melakukan uji produksi untuk mengetahui *deliverability* sumur produksi.

1.4 Metodologi Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilakukan dengan pengumpulan dan penelitian data- data pendukung, dan kemudian mengolahnya sesuai dengan teori yang didapatkan dari berbagai literatur. Setelah hasil didapat, dilakukan analisa data yang membawa kepada kesimpulan yang merupakan tujuan dari penelitian.

FLOW CHART TUGAS AKHIR



1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian tugas akhir ini dirangkum dalam beberapa bab, dimana setiap bab menjelaskan bagian-bagian dari penulisan tugas akhir ini, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan secara umum mengenai latar belakang, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metodologi dan Sistematika Penelitian.

BAB II : TINJAUAN UMUM LAPANGAN

Berisikan tentang sejarah umum lapangan, letak geografis, kondisi geologi.

BAB III : TEORI DASAR

Berisikan tentang teori dasar sistem panas bumi, serta teori untuk menentukan *output test* sumur produksi dan perhitungan laju alir massa uap.

BAB IV : ANALISA DATA DAN PERHITUNGAN

Berisikan tentang analisa hasil uji produksi *back pressure* dan perhitungan potensi daya listrik pada sumur-sumur produksi.

BAB V : PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang Pembahasan dan Analisa terhadap perhitungan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau